

50309064000

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 7 7 9 6 5

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 3 月 20 日

(51) Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G09G 5/14		A 9471-5G		
5/12		9471-5G		
5/18		9471-5G		
5/36	520	9471-5G		
H04N 5/265				

審査請求 未請求 請求項の数 23 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 5 - 3 2 8 7 5 8
 (22) 出願日 平成 5 年 (1993) 12 月 24 日
 (31) 優先権主張番号 特願平 4 - 3 4 8 1 4 0
 (32) 優先日 平 4 (1992) 12 月 28 日
 (33) 優先権主張国 日本 (J P)

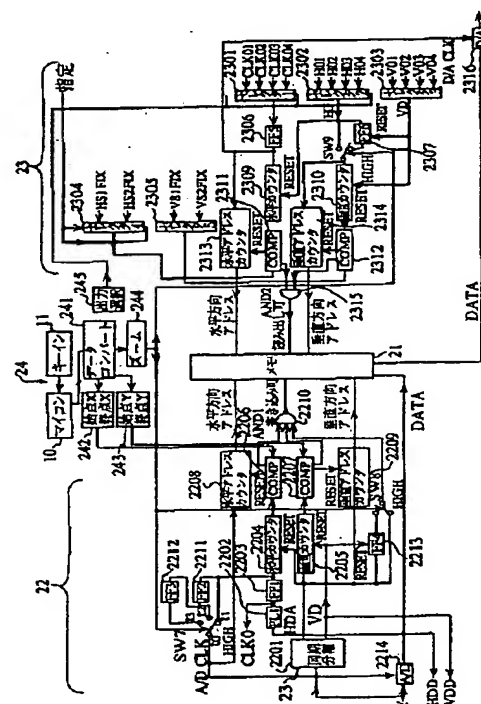
(71) 出願人 0 0 0 0 0 1 8 8 9
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号
 (72) 発明者 毎田 佳秋
 守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機
 株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 中島 司朗

(54) 【発明の名称】 多分割画面表示装置

(57) 【要約】

【目的】 同一画面上で複数映像を分割表示させながら、且つ、その中の注視したい映像を拡大或いは等倍表示等することにより、細かく観察することを可能とする多分割画面用事装置を提供することを目的としている。

【構成】 複数の映像を異なった領域に分けて表示する表示画面を有するディスプレイと、表示画面の分割数と同数備え、入力された映像を表示画面の所定の分割領域に表示するタイミングで前記ディスプレイに出力する映像処理ユニットと、入力される複数の映像を所定の処理ユニットに分配する入力映像分割手段と、映像処理ユニットをコントロールして、所望の分割領域において映像をズームアップ表示する表示制御手段と、を備えることを特徴とする多分割画面表示装置。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の映像を異なった領域に分けて表示する表示画面を有するディスプレイと、

表示画面の分割数と同数備え、入力された映像を表示画面の所定の分割領域に表示するタイミングで前記ディスプレイに出力する映像処理ユニットと、
入力される複数の映像を所定の処理ユニットに分配する入力映像分割手段と、

映像処理ユニットをコントロールして、所望の分割領域において映像をズームアップ表示する表示制御手段と、
を備えることを特徴とする多分割画面表示装置。

【請求項 2】 前記処理ユニットは画像メモリと、
入力映像を画像メモリに書き込む書き込み手段と、
メモリに書かれた映像を、表示画面内の割り当てられた領域で表示するタイミングで読み出す読み出し手段とを備え、

前記表示制御手段は、ズームアップ表示しようとする処理ユニットにおける書き込み手段のメモリへの書き込み速度及び／又は読み出し手段のメモリからの読み出し速度を制御することを特徴とする請求項 1 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 3】 前記表示制御手段は、更に表示画面内の割り当てられた領域で表示するための映像を走査フィールドから切り出すための切出し枠の大きさを選択する切出し枠選択手段を備えることを特徴とする請求項 2 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 4】 前記表示制御手段は更に、切出し枠を入力映像の走査フィールド内で水平走査方向及び／又は垂直走査方向に所定速度で移動する切出し枠移動手段を備えることを特徴とする請求項 3 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 5】 前記表示制御手段は、更に入力映像の走査フィールドを複数の分割し、切出し枠を一つの分割フィールドから別の分割フィールドへと経時的に変更する切出し枠変更手段を備えることを特徴とする請求項 3 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 6】 表示画面の分割数に相当する処理ユニットを有し、各ユニットが異なった入力映像を表示画面上の割り当てられた領域に表示するよう処理する多分割画面表示装置において、前記ユニットは、
画像メモリと、

表示画面の割り当てられた領域において表示する、入力映像における切出し枠の大きさを選択する表示倍率選択手段と、

選択された切出し枠内の映像信号に応じた画素密度で前記画像メモリに書き込む書き込み手段と、
画像メモリに書かれた映像信号を、表示画面中の割り当てられた領域に表示するタイミングで読み出す読み出し手段とを備えることを特徴とする多分割画面表示装置。

【請求項 7】 前記書き込み手段は、

映像信号の各瞬時に於ける走査フィールド内の座標を検出する座標検出手段、検出される座標が切出し枠の範囲にあるかどうか判定する判定手段と、

表示倍率に応じてサンプリングクロックの周波数を変更するクロック周波数変更手段と、
サンプリングクロックの周期で映像信号をサンプリングするサンプリング手段と、

水平方向の書き込みアドレスを指定する水平アドレス指定手段と、

10 垂直方向アドレスを指定する垂直アドレス指定手段と、
前記判定手段が切出し枠の範囲内にあると判定している各瞬時に於いて、サンプリング手段でサンプリングされた映像信号を、前記水平アドレス、垂直アドレス指定手段で指定されたメモリ内領域に書き込む書き込み制御手段と、

を備えることを特徴とする請求項 6 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 8】 前記サンプリング手段が AD 変換器であることを特徴とする請求項 7 記載の多分割画面表示装置。

20 【請求項 9】 請求項 7 記載の多分割画面表示装置は更に、入力されてくる映像信号を基に画素クロックを作成する手段を備え、

前記クロック周波数変更手段は、表示倍率を少なくとも拡大表示と等倍表示の二種類に変更可能であり、少なくとも 1 の分周器と切換スイッチとからなり、拡大表示の際は切換スイッチが画素クロックをサンプリングクロックとして選択し、等倍表示の際は切換スイッチが、画素クロックを分周器で分周したクロックをサンプリングクロックとして選択すること、

を特徴とする請求項 7 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 10】 前記水平アドレス指定手段は、サンプリングクロックをカウントする第 1 カウンタであり、垂直アドレス指定手段は、映像信号に含まれる水平同期信号をカウントする第 2 カウンタであり、

前記第 1 カウンタは、前記座標検出手段の検出座標の水平方向成分が、表示枠の水平走査方向の右端座標と一致したときリセットされ、

40 第 2 カウンタは座標検出手段の検出座標の垂直成分が表示枠の上端座標と一致したときリセットされること、
を特徴とする請求項 9 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 11】 前記座標検出手段が、前記映像信号に含まれる水平同期信号によってリセットされるまでの間前記画素クロックをカウントする X 座標カウンタと、
映像信号に含まれる垂直同期信号によってリセットされるまでの間前記水平同期信号をカウントする Y 座標カウンタとからなること、

を特徴とする請求項 10 記載の多分割画面表示装置。

50 【請求項 12】 前記表示倍率選択手段は、切出し枠の大きさを、前記 X 座標カウンタと Y 座標カウンタのカウ

ント値で形成される画面内における切出し枠の左上角の座標値と右下角の座標値で出力する出力回路を含むこと、

を特徴とする請求項 1 1 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 1 3】 前記判定手段は、前記 X 座標カウンタ、Y 座標カウンタのカウント値と前記出力回路から出力される座標値の大小を比較するコンパレータであること、

を特徴とする請求項 1 2 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 1 4】 前記出力回路は、切出し枠の左上角部の座標値として X 方向開始座標と Y 方向開始座標とを格納する X 方向開始レジスタ、Y 方向開始レジスタ、右下角部の座標値として X 方向終了座標、Y 方向終了座標とを格納する X 方向終了レジスタ、Y 方向終了レジスタとを含むこと、

を特徴とする請求項 1 2 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 1 5】 請求項 1 4 記載の多分割画面表示装置は更に、

X 方向開始レジスタと X 方向終了レジスタの格納する座標値の差は同じで、格納する座標値を書き換える切出し枠 X 方向移動手段を、

含むことを特徴とする多分割画面表示装置。

【請求項 1 6】 前記切出し枠 X 方向移動手段は、X 方向開始レジスタと X 方向終了レジスタの格納座標を一定速度で増加方向に書き換える切出し枠正方向移動制御部と、

前記 2 つのレジスタの格納値が増加する方向に書き換えられている場合において X 方向終了レジスタの格納値と入力映像の走査フィールドの右端座標とを比較する第 1 比較部と、

X 方向終了レジスタの格納値が前記走査フィールドの右端座標と一致すると X 方向開始レジスタ、X 方向終了レジスタの格納座標を一定速度で減少方向に書き換える切出し枠負方向移動制御部と、

前記 2 つのレジスタの格納値が減少する方向に書き換えられている場合において、X 方向開始レジスタの格納値と入力映像の走査フィールドの左端座標とを比較する第 2 比較部とを有し、

X 方向開始レジスタの格納値が前記走査フィールドの左端座標と一致すると、切出し枠正方向移動制御部を起動すること、

を特徴とする請求項 1 5 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 1 7】 請求項 1 4 記載の多分割画面表示装置は更に、

Y 方向開始レジスタと Y 方向終了レジスタの格納する座標値の差は同じで、格納する座標値を書き換える切出し枠 Y 方向移動手段を、

含むことを特徴とする多分割画面表示装置。

【請求項 1 8】 前記切出し枠 Y 方向移動手段は、

Y 方向開始レジスタと Y 方向終了レジスタの格納座標を

一定速度で増加方向に書き換える切出し枠正方向移動制御部と、

前記 2 つのレジスタの格納値が増加する方向に書き換えられている場合において Y 方向終了レジスタの格納値と入力映像の走査フィールドの右端座標とを比較する第 1 比較部と、

Y 方向終了レジスタの格納値が前記走査フィールドの右端座標と一致すると Y 方向開始レジスタ、Y 方向終了レジスタの格納座標を一定速度で減少方向に書き換える切出し枠負方向移動制御部と、

前記 2 つのレジスタの格納値が減少する方向に書き換えられている場合において、Y 方向開始レジスタの格納値と入力映像の走査フィールドの左端座標とを比較する第 2 比較部とを有し、

Y 方向開始レジスタの格納値が前記走査フィールドの左端座標と一致すると、切出し枠正方向移動制御部を起動すること、

を特徴とする請求項 1 5 記載の多分割画面表示装置。

【請求項 1 9】 請求項 1 4 の多分割画面表示装置は更に、入力映像の走査フィールドが複数に分割されている、前記出力回路は前記 Y 方向開始レジスタ、Y 方向開始レジスタ、X 方向終了レジスタ、Y 方向終了レジスタに格納する座標を、一定時間おきに異なった分割フィールド部分の始点座標、終点座標に書き換える回路を含むこと、

を特徴とする多分割画面表示装置。

【請求項 2 0】 複数の監視カメラから入力される複数の映像を、監視カメラと同数のユニットで処理して同一表示画面上に分割表示する多分割画面表示装置であって、各処理ユニットは、

画像メモリと、

表示画面上の割り当てられた領域において表示する、監視カメラの走査画面内における切出し枠の大きさを選択する表示倍率選択手段と、

選択された切出し枠内の映像信号に応じた画素密度で前記画像メモリに書き込む書き込み手段と、

画像メモリに書かれた映像信号を、表示画面中の割り当てられた領域に表示するタイミングで読み出す読み出し手段と、

を備えることを特徴とする多分割画面表示装置。

【請求項 2 1】 請求項 2 0 記載の多分割画面表示装置は更に、

監視カメラと各処理ユニットの間に挿入され、監視カメラと処理ユニットの接続状態を切替える接続切替手段を、

備えることを特徴とする多分割画面表示装置。

【請求項 2 2】 請求項 2 1 記載の多分割画面表示装置は、監視カメラの走査フィールド内の表示枠を切り出す位置を変更する表示枠切出し位置変更手段を備え、

接続切替手段によって一台の監視カメラの映像を何台の

処理ユニットに供給するかによって各処理ユニットの表示枠切出し位置を変更することを、

特徴とする多分割画面表示装置。

【請求項 2.3】 前記書込み手段は、

映像信号の各瞬時に於ける走査フィールド内の座標を検出する座標検出手段、検出される座標が切出し枠の範囲にあるかどうか判定する判定手段と、

表示倍率に応じてサンプリングクロックの周波数を変更するクロック周波数変更手段と、

サンプリングクロックの周期で映像信号をサンプリングするサンプリング手段と、

水平方向の書込みアドレスを指定する水平アドレス指定手段と、

垂直方向アドレスを指定する垂直アドレス指定手段と、前記判定手段が切出し枠の範囲内にあると判定している各瞬時に於いて、サンプリング手段でサンプリングされた映像信号を、前記水平アドレス、垂直アドレス指定手段で指定されたメモリ内領域に書き込む書込み制御手段と、

を備えることを特徴とする請求項 2.5 記載の多分割画面表示装置。

【産業上の利用分野】本発明は、複数の監視用カメラから入力される複数の映像を合成して同一画面上に分割表示する機能を有する多分割画面表示装置に関する。

【従来の技術】一般に多分割画面アダプターは、PIP (Picture in Picture の略) システム (同一画面の中に複数種類の映像を表示する機能を有する表示システム) を実行するための装置であって、複数箇所 (通常は、2 箇所或いは 4 箇所、場合によっては 16 箇所) に個別設置された監視用カメラからの入力映像を縮小合成して一つの映像となし、この映像を同一画面上に分割表示することにより、複数箇所の監視映像を 1 箇所にまとめて観察できるようになっている。また、1 の映像を注視したい場合には、縮小前の元映像信号に切り替え、これを画面全体に表示させることもできるようになっている。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、注視したい映像を拡大して表示画面全体に表示させるという上記方法によれば、注視したい 1 箇所の映像については十分に観察できるものの、他の箇所の映像については同時に観察することができない。このため、注視したい 1 箇所の映像を観察中に、他の監視箇所において異常が発生した場合には、その発見が遅れてしまうという問題がある。また、細部が見えにくいという縮小映像の有する潜在的な欠点は解決されない。

【0002】従って本発明は複数の監視カメラの撮影画像を一の表示画面で表示しつつ任意の監視カメラの画像を拡大表示できる今理想的な多分割画面表示装置を提供することを第 1 の目的としている。本発明の第 2 の目的

は、表示画面の各分割画面毎にバラバラに拡大、等倍表示、PAN/TILT、ステップシフト等の表示切換えが行える実用価値高い多分割画面表示装置を提供することにある。

【0003】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため請求項 1 の発明は複数の映像を異なった領域に分けて表示する表示画面を有するディスプレイと、表示画面の分割数と同数備え、入力された映像を表示画面の所定の分割領域に表示するタイミングで前記ディスプレイに出力する映像処理ユニットと、入力される複数の映像を所定の処理ユニットに分配する入力映像分割手段と、映像処理ユニットをコントロールして、所望の分割領域において映像をズームアップ表示する表示制御手段と、を備えることを特徴としている。

【0004】前記処理ユニットは画像メモリと、入力映像を画像メモリに書き込む書込み手段と、メモリに書かれた映像を、表示画面内の割り当てられた領域で表示するタイミングで読み出す読み出し手段とを備え、前記表示制御手段は、ズームアップ表示しようとする処理ユニットにおける書込み手段のメモリへの書込み速度及び／又は読み出し手段のメモリからの読み出し速度を制御することを特徴とする。

【0005】前記表示制御手段は、更に表示画面内の割り当てられた領域で表示するための映像を走査フィールドから切り出すための切出し枠の大きさを選択する切出し枠選択手段を備えることを特徴とする。前記表示制御手段は更に、切出し枠を入力映像の走査フィールド内で水平走査方向及び／又は垂直走査方向に所定速度で移動する切出し枠移動手段を備えることを特徴とする。

【0006】前記表示制御手段は、更に入力映像の走査フィールドを複数に分割し、切出し枠を一つの分割フィールドから別の分割フィールドへと経時的に変更する切出し枠変更手段を備えることを特徴とする。又、上記目的を達成するため請求項 6 の発明は、表示画面の分割数に相当する処理ユニットを有し、各ユニットが異なった入力映像を表示画面上の割り当てられた領域に表示するよう処理する多分割画面表示装置において、前記ユニットは、画像メモリと、表示画面上の割り当てられた領域において表示する、入力映像における切出し枠の大きさを選択する表示倍率選択手段と、選択された切出し枠内の映像信号に応じた画素密度で前記画像メモリに書き込む書込み手段と、画像メモリに書かれた映像信号を、表示画面中の割り当てられた領域に表示するタイミングで読み出す読み出し手段とを備えることを特徴としている。

【0007】前記書込み手段は、映像信号の各瞬時に於ける走査フィールド内の座標を検出する座標検出手段、検出される座標が切出し枠の範囲にあるかどうか判定する判定手段と、表示倍率に応じてサンプリングクロック

の周波数を変更するクロック周波数変更手段と、サンプリングクロックの周期で映像信号をサンプリングするサンプリング手段と、水平方向の書込みアドレスを指定する水平アドレス指定手段と、垂直方向アドレスを指定する垂直アドレス指定手段と、前記判定手段が切出し枠の範囲内にあると判定している各瞬時に於いて、サンプリング手段でサンプリングされた映像信号を、前記水平アドレス、垂直アドレス指定手段で指定されたメモリ内領域に書込む書込み制御手段と、を備えることを特徴とする。

【0008】前記サンプリング手段がAD変換器であることを特徴とする。また、前記多分割画面表示装置は更に、入力されてくる映像信号を基に画素クロックを作成する手段を備え、前記クロック周波数変更手段は、表示倍率を少なくとも拡大表示と等倍表示の二種類に変更可能であり、少なくとも1の分周器と切換スイッチとからなり、拡大表示の際は切換スイッチが画素クロックをサンプリングクロックとして選択し、等倍表示の際は切換スイッチが、画素クロックを分周器で分周したクロックをサンプリングクロックとして選択すること、を特徴とする。

【0009】前記水平アドレス指定手段は、サンプリングクロックをカウントする第1カウンタであり、垂直アドレス指定手段は、映像信号に含まれる水平同期信号をカウントする第2カウンタであり、前記第1カウンタは、前記座標検出手段の検出座標の水平方向成分が、表示枠の水平走査方向の右端座標と一致したときリセットされ、第2カウンタは座標検出手段の検出座標の垂直成分が表示枠の上端座標と一致したときリセットされること、を特徴とする。

【0010】前記座標検出手段が、前記映像信号に含まれる水平同期信号によってリセットされるまでの間前記画素クロックをカウントするX座標カウンタと、映像信号に含まれる垂直同期信号によってリセットされるまでの間前記水平同期信号をカウントするY座標カウンタとからなること、を特徴とする。

【0011】前記表示倍率選択手段は、切出し枠の大きさを、前記X座標カウンタとY座標カウンタのカウント値で形成される画面内における切出し枠の左上角の座標値と右下角の座標値で出力する出力回路を含むこと、を特徴とする。前記判定手段は、前記X座標カウンタ、Y座標カウンタのカウント値と前記出力回路から出力される座標値の大小を比較するコンパレータであること、を特徴とする。

【0012】前記出力回路は、切出し枠の左上角部の座標値としてX方向開始座標とY方向開始座標とを格納するX方向開始レジスタ、Y方向開始レジスタ、右下角部の座標値としてX方向終了座標、Y方向終了座標とを格納するX方向終了レジスタ、Y方向終了レジスタを含むこと、を特徴とする。

【0013】前記多分割画面表示装置は更に、X方向開始レジスタとX方向終了レジスタの格納する座標値の差は同じで、格納する座標値を書き換える切出し枠X方向移動手段を、含むことを特徴とする。前記切出し枠X方向移動手段は、X方向開始レジスタとX方向終了レジスタの格納座標を一定速度で増加方向に書き換える切出し枠正方向移動制御部と、前記2つのレジスタの格納値が増加する方向に書き換えられている場合においてX方向終了レジスタの格納値と入力映像の走査フィールドの右端座標とを比較する第1比較部と、X方向終了レジスタの格納値が前記走査フィールドの右端座標と一致するとX方向開始レジスタ、X方向終了レジスタの格納座標を一定速度で減少方向に書き換える切出し枠負方向移動制御部と、前記2つのレジスタの格納値が減少する方向に書き換えられている場合において、X方向開始レジスタの格納値と入力映像の走査フィールドの左端座標とを比較する第2比較部とを有し、X方向開始レジスタの格納値が前記走査フィールドの左端座標と一致すると、切出し枠正方向移動制御部を起動すること、を特徴とする。

【0014】また、前記多分割画面表示装置は更に、Y方向開始レジスタとY方向終了レジスタの格納する座標値の差は同じで、格納する座標値を書き換える切出し枠Y方向移動手段を含むことを特徴とする。前記切出し枠Y方向移動手段は、Y方向開始レジスタとY方向終了レジスタの格納座標を一定速度で増加方向に書き換える切出し枠正方向移動制御部と、前記2つのレジスタの格納値が増加する方向に書き換えられている場合においてY方向終了レジスタの格納値と入力映像の走査フィールドの右端座標とを比較する第1比較部と、Y方向終了レジスタの格納値が前記走査フィールドの右端座標と一致するとY方向開始レジスタ、Y方向終了レジスタの格納座標を一定速度で減少方向に書き換える切出し枠負方向移動制御部と、前記2つのレジスタの格納値が減少する方向に書き換えられている場合において、Y方向開始レジスタの格納値と入力映像の走査フィールドの左端座標とを比較する第2比較部とを有し、Y方向開始レジスタの格納値が前記走査フィールドの左端座標と一致すると、切出し枠正方向移動制御部を起動すること、を特徴とする。

【0015】請求項14の多分割画面表示装置は更に、入力映像の走査フィールドが複数に分割されていて、前記出力回路は前記Y方向開始レジスタ、Y方向開始レジスタ、X方向終了レジスタ、Y方向終了レジスタに格納する座標を、一定時間おきに異なった分割フィールド部分の始点座標、終点座標に書き換える回路を含むこと、を特徴とする。

【0016】又、上記目的を達成するため請求項20の発明は、複数の監視カメラから入力される複数の映像を、監視カメラと同数のユニットで処理して同一表示画面上に分割表示する多分割画面表示装置であって、各処

理ユニットは、画像メモリと、表示画面上の割り当てられた領域において表示する、監視カメラの走査画面内における切出し枠の大きさを選択する表示倍率選択手段と、選択された切出し枠内の映像信号に応じた画素密度で前記画像メモリに書き込む書き込み手段と、画像メモリに書かれた映像信号を、表示画面中の割り当てられた領域に表示するタイミングで読み出す読み出し手段と、を備えることを特徴としている。

【0017】また、前記多分割画面表示装置は更に、監視カメラと各処理ユニットの間に挿入され、監視カメラと処理ユニットの接続状態を切替える接続切替手段を備えることを特徴とする。また、前記多分割画面表示装置は、監視カメラの走査フィールド内の表示枠を切り出す位置を変更する表示枠切出し位置変更手段を備え、接続切替手段によって一台の監視カメラの映像を何台の処理ユニットに供給するかによって各処理ユニットの表示枠切出し位置を変更することを、特徴とする。

【0018】前記書き込み手段は、映像信号の各瞬時ににおける走査フィールド内の座標を検出する座標検出手段、検出される座標が切出し枠の範囲にあるかどうか判定する判定手段と、表示倍率に応じてサンプリングクロックの周波数を変更するクロック周波数変更手段と、サンプリングクロックの周期で映像信号をサンプリングするサンプリング手段と、水平方向の書き込みアドレスを指定する水平アドレス指定手段と、垂直方向アドレスを指定する垂直アドレス指定手段と、前記判定手段が切出し枠の範囲内にあると判定している各瞬時ににおいて、サンプリング手段でサンプリングされた映像信号を、前記水平アドレス、垂直アドレス指定手段で指定されたメモリ内領域に書き込む書き込み制御手段と、を備えることを特徴とする。

【0019】

【作用】請求項1の発明によれば、表示画面が処理ユニットの個数と同数に分割され、各分割領域において異なった映像が表示される。そして、表示制御手段の働きによって、任意の分割領域に映されている映像がズームアップ表示され得る。

【0020】この場合、ズームアップされる映像はあくまで表示画面の分割領域の枠内において表示され、従って他の映像も他の分割領域において同時に表示されることになる。又、請求項6、20の発明によれば、各処理ユニットの表示倍率選択手段によって入力映像の走査フィールドからの切出し枠の大きさを選択できるので、請求項1の発明と同様任意の分割画面において入力映像をズームアップ表示できる。

【0021】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に従って具体的に説明する。図1は、本発明にかかる多分割画面アダプターの回路構成例を示すブロック図である。この装置には、4つの監視カメラ（図示せず）から送出される各

映像信号が、カメラ入力端子1~4を通じて入力される。各映像信号を入力するかどうかについては、マイコン10が、各入力端子1~4に対応して設けられたスイッチSW1~4を切り替え制御するようになっている。次に、入力された映像信号は、対応するデコーダ1~4でカラーの解読がなされた後、PIPユニット1~4に入力される。PIPユニット1~4では、各映像信号が縮小映像信号に変換される。そして、PIPユニット1~4から出力された縮小映像信号は、D/A変換器5、LPF6（ローパスフィルタのこど）、カラーエンコーダ7、オンスクリーン8（文字挿入器のこど）を経て、4分割出力端子9から出力される。

【0022】マイコン10は、上記スイッチSW1~SW4の他に、スイッチSW5及びSW6の切り替え制御を行い、更に、上記PIPユニット1~4、そしてキーマトリクス11及びディスプレイマトリクス12を制御する。スイッチSW1~4の入力ポジションを上から順に①、②、③、④とすれば、①の入力ポジションは、対応する入力端子1~4から入力されてくる各映像信号を4分割画面の1つに縮小映像表示する場合（QUAD OUT）に使用され、②の入力ポジション（図中、HALFと表示している）は、垂直方向に2分割した（なお、水平方向に2分割することも可能である）画面の左右に、入力端子1から入力された映像信号と入力端子2から入力された映像信号を夫々縮小映像表示する場合（HALF OUT）に使用され、③の入力ポジション（図中、HALFと表示している）は、同じく垂直方向に2分割した画面の左右に、入力端子3から入力された映像信号と入力端子4から入力された映像信号を夫々縮小映像表示する場合に使用され、④の入力ポジションは、各入力端子1~4から入力された各映像を、スイッチSW5を介してフル画面（4分割画面の全体）に等倍表示する場合（QUARTER OUT）に使用されるようになっている。

【0023】スイッチSW5は、マイコン10の指示により、各入力端子1~4から入力されてくる各映像信号の内の1つを選択して、ATT13（減衰器のこど）を介し、スイッチSW1~3の入力ポジション④（図中、QUARTERと表示している）及びスイッチSW6に対して出力するようになっている。また、スイッチSW6は、マイコン10の指示により、スイッチSW5から出力される1の映像信号と、オンスクリーン8から出力される4つの縮小映像信号（QUAD OUTされるもの）の何れかをビデオ出力端子14から出力するようになっている。

【0024】PIPユニット1~4は概ね図2に示すように画像メモリ21と、このメモリ21に監視カメラで撮影した画像（以下、原画面又は原画像という。）を書込む書き込み回路部分22と、メモリ21に書かれた画像を読み出す読み出し回路部分23と、マイコン10からの情

報をPIPユニットで扱う論理信号に変換する回路部分24とからなっている。

【0025】前記変換回路部分24は、キーマトリクス11からマイコンに入力された拡大、等倍、縮小の表示指示やいずれの監視カメラの画像を書込むかの指定情報を所定の論理信号に変換するデータコンバート回路241と、データコンバート回路241からの信号に基づき、原画像のどの領域をメモリ21に書込むかを指定するX軸始点座標XSTART、X軸終点座標XSTOP、Y軸始点座標YSTART、Y軸終点座標YSTOPの各信号を出力する回路242、243と、拡大表示の指定の場合、書込み回路側及び読出し回路側のスイッチSW7、SW9を拡大表示する位置に切替える回路244と、いずれの監視カメラの画像に同期して表示するかによって読出し回路側のセクタ1〜3を切替える出力選択回路245とからなる。前記X軸始点XSTART、X軸終点座標XSTOP、Y軸始点座標YSTART、Y軸終点座標YSTOPは、原画面から切り出す画像の範囲を示している。例えば原画面を図3(a)のF、とした場合、等倍表示のときは、図中斜線を施した領域F₁が切り出す画像の範囲であり、従って、その場合のXSTART、YSTARTは領域F₁の左上コーナ部の位置の座標、XSTOP、YSTOPは領域F₁の右下コーナ部の位置の座標を意味する。同様に拡大表示の際は、図中網かけした領域F₂が切り出す画像の範囲であり、XSTART、YSTARTはその領域の左上、XSTOP、YSTOPは右下の各コーナ部の位置の座標である。また縮小表示の際は、原画面F₁の左上角部の座標がXSTART、YSTARTであり、右下角部の座標がXSTOP、YSTOPである。尚、等倍表示とは、メモリ21への書込み速度と読出し速度とが等しいときの表示をいい、拡大表示とは読出し速度に対して書込み速度が速いときの表示、縮小表示とは読出し速度に対して書込み速度が遅いときの表示をいう。

【0026】書込み回路部分22は、監視カメラから出力される映像信号若しくはそのうちの輝度信号Y（図示例では輝度信号のみを使用している。）をメモリ21に書込む回路で、同期分離回路2201、水平、垂直カウンタ2204、2205、コンパレータ2206、2207、水平、垂直アドレスカウンタ2208、2209等で構成されている。同期分離回路2201は、監視カメラの輝度信号Yに含まれている水平同期信号HD、垂直同期信号VDを分離して取出す。周知のように水平同期信号は1走査線当り1個発生し、従って、1フィールドにおいては200数十個発生する。一方、垂直同期信号は1フィールド当り1個発生する。

【0027】垂直カウンタ2205は水平同期信号HDをカウントし、垂直同期信号VDによってリセットされるので、最終値は1フィールド当りの水平同期信号の総数となるし、各瞬時のカウント値は、その瞬時に走査中

の走査線番号を示す。水平同期信号HDは垂直カウンタ2205でカウントされる一方、PLL周波数シンセサイザ2202で周波数選倍された後、分周器2203を通して、画面上の1画素を走査する時間に1クロックを発生する周波数まで分周される。そして、この画素クロックは水平カウンタ2204でカウントされる。水平カウンタ2204は水平同期信号HDによってリセットされるので、水平カウンタ2204はリセットされる直前に1走査線における画素総数を示すし、各瞬時におけるカウント値はその瞬間における監視カメラの水平走査線上での走査位置を示す。

【0028】水平カウンタ2204の各瞬時のカウント値は、コンパレータ2206で、X軸（水平走査線方向の座標軸をいう）の始点、終点出力回路242の出力する始点座標XSTART及び終点座標XSTOPと比較される。図4はコンパレータ2206を詳細に示す回路で、始点・終点出力回路242の出力するXSTART、XSTOPの値を格納するレジスタR1、R2と、水平カウンタ2204の各バイナリ出力と前記レジスタR1、R2の各バイナリ出力とを比較し、一致するとHレベル出力を発するアンド素子A10〜A18、A20〜A28と、水平カウンタ2204のカウント値とレジスタR1の格納する値XSTARTとが一致するとHレベルの出力を発するアンド素子XSと、水平カウンタ2204のカウント値とレジスタR2の格納する値XSTOPとが一致するHレベルの出力を発するアンド素子XEと、両アンド素子XS、XEの論理和をクロック端子c1に入力され、かつアンド素子XEのH出力がリセット端子に加えられることにより、図5に示すように、座標XSTARTからXSTOPまでの間、HレベルのWE信号を発するDフリップフロップDFとからなる。DフリップフロップDFの出力はアンド回路2210に入力として加えられている。

【0029】前記アンド素子XSの出力は図2中の水平アドレスカウンタ2208にリセット信号として加えられている。水平アドレスカウンタ2208は、スイッチSW7から出力される画素クロック又はその分周出力をカウントするもので、前記リセット信号のリセットによって座標XSTARTと一致した時点からカウント開始する。そして、このカウンタ2208のカウント値はメモリの水平方向アドレスを指定する。

【0030】コンパレータ2207は図示しないが既述したコンパレータ2206と同一回路構成である。従ってアンド回路AND1には走査線が座標YSTARTからYSTOPに至るまでの間Hレベルの出力を与える。また、垂直アドレスカウンタ2209には走査線が座標YSTARTと一致したときリセット信号が与えられる。垂直アドレスカウンタ2209は、このリセット後、水平同期信号HDを1個ずつカウントし、その時々のカウント値によってメモリ21内の垂直方向アドレス

を指定する。

【0031】SW7は、AD変換器2214のサンプリングクロック並びに水平アドレスカウンタ2208のクロックを選択するスイッチで、拡大表示時は図示の端子 t_1 と t_2 が接続され、等倍表示の際は端子 t_1 、 $-t_1$ が、縮小表示の際は端子 t_1 、 $-t_2$ が夫々接続される。端子 t_1 、 $-t_1$ が接続されると、出力クロックは画素クロックと一致し、従って、AD変換器2214は輝度信号Yを画素毎にデジタル化し出力するし、水平アドレスカウンタ2208は1画素クロック毎にアドレスを1つ増加する。端子 t_1 、 $-t_2$ が接続されると、画素クロックを分周器2211で分周したクロックが出力クロックとなる。従って、AD変換器2214は輝度信号Yを1画素とばしにデジタル化し、出力するし、水平アドレスカウンタ2208はAD変換器2214からデジタル信号が出力される度にアドレスを1つ増加する。また、端子 t_1 、 $-t_2$ が接続されると、前記分周器2211で分周したクロックを更に分周器2212で分周することにより、4画素クロック毎に1クロックを出力する。従って、AD変換器2214は、監視カメラの4画素毎に1画素の割合でデジタル化する。また水平アドレスカウンタ2208はAD変換器2214からデジタル信号が出力される度にアドレスを1つ増加する。

【0032】スイッチSW8は、映像を縮小表示する場合のみ、水平同期信号HDを分周器2213で分周してアンド回路2210に加えるよう切替えるスイッチである。従って、縮小表示以外の表示ではスイッチSW7の接続は図示の状態となっていて、2つの水平同期信号HDとHDの間の各期間においてアンド回路2210のゲートを開くが、縮小表示の際は、2期間に1回の割合でゲートを開くことになる。

【0033】次に、輝度信号Yをメモリ21に書込む場合の動作を説明する。説明の便宜上、オペレータが等倍表示を選択しているものとする。監視カメラからの輝度信号Yが入力されると、AD変換器2214で、2画素毎に1画素の割合でデジタルへ変換されてメモリ21へ向けて送出される。今、監視テレビの走査位置が原画面F、の左上の始点と座標XSTART、YSTARTの間にあったとすると、コンパレータ2206、2207の一方又は両方がLレベルの出力のため、アンド回路2210からWRITE ENABLE信号が発されていない。このため、前記走査位置における輝度信号YはAD変換器2214でデジタル値に変換されるが、メモリ21への書込みはなされない。

【0034】一方、監視カメラの走査位置が座標XSTART、YSTARTに達すると、コンパレータ2206、2207の両方がHレベルとなるので、アンド回路2210からWRITE ENABLE信号がメモリ21に与えられる。このとき、水平アドレスカウンタ2208と垂直アドレスカウンタ2209はともにリセット

されるので、XSTART、YSTART位置の輝度信号Yはメモリ21の先頭番地に記憶される。以後、走査位置が走査線上を右へ移動して行くと、水平アドレスカウンタ2208が2画素毎にクロックを1つずつカウントアップし、AD変換器2214から出力されるデジタル信号を次々と隣のアドレスに格納する。また、監視カメラの走査位置が右端に達する度に、下方の走査線上に移動し、その度に垂直アドレスカウンタ2209のカウント値がアップする。これによってそのカウンタ2209によって指定されるアドレスにその瞬時の輝度信号が格納される。

【0035】以後、監視カメラの走査位置が座標XSTOP、YSTOPに達するまで、領域F_i内における輝度信号Yが2つのアドレスカウンタ2208、2209によって指定されるアドレスに格納される。そして、走査位置が座標XSTOP、YSTOPを越えると、アンド回路2210からWRITE ENABLE信号が発されなくなって輝度信号Yのメモリ21への書込みは終了する。かくして、メモリ21には、監視カメラの全画面F、中のF_i領域の映像がアドレス順に書込まれたことになる。

【0036】以上はオペレータが等倍表示を選択した場合における書込み動作であるが、拡大表示、縮小表示の場合も基本的な動作は同じである。但し、拡大表示の場合は、原画面F、中のF_i領域を走査しているときのみ、アンド回路2210からWRITE ENABLE信号が発するので、この領域F_iの映像のみがメモリ21に記憶されることになる。しかも、この場合は、AD変換器2214のサンプリングクロックが画素クロックと同じであるし、水平アドレスカウンタ2208は1画素クロック毎にアドレスをアップするので、原画面F、上のF_i領域の全ての画素が記憶されることになる。又、縮小表示の場合は、原画面F、全体の映像がメモリ21に格納されるが、その場合AD変換器2214は原画面F、の4画素に1画素の割合でしかデジタル化しないし、水平アドレスカウンタ2208も4画素当りに1回カウントアップするだけなので、メモリ21には原画面F、の4画素当りに1画素ずつ記憶されることになる。

【0037】次に読出し回路部分23はセクタ2301～2305、水平カウンタ2309、垂直カウンタ2310等から構成されている。セクタ2301～2303は全ての監視カメラのクロックCLK01～04、水平同期信号H01～04、垂直同期信号V01～04が入力されていて、出力選択回路245からの指示によって、輝度信号Yを書込み回路部分22に送出してきている監視カメラのクロックCLK01、水平同期信号H01、垂直同期信号V01を選択する。セクタ2304、2305は、メモリ21に記憶された映像を表示装置の画面枠のどの位置から表示するかを示す座標が入力され、指定入力によって、水平位置、垂直位置の選択が

できるようになっている。図 3 (c) の G は表示装置の画面枠を示している。図は 4 分割表示する例を示し、画面 1 は表示開始位置が H S 1 F I X, V S 1 F I X であり、画面 2 は H S 2 F I X, V S 1 F I X、画面 3 は H S 1 F I X, V S 2 F I X、画面 4 は H S 2 F I X, V S 2 F I X である。ここで、H S は水平方向、V S は垂直方向を意味する。この実施例では P I P ユニットには画面 1 が割り当てられているとして説明する。

【0038】前記セクタ 2301 から出力されるクロック C L K 01 は監視カメラの一画素の走査周期より高周波のパルスのため、2 つの分周器が直列接続された 1 / 4 分周器 2306 で画素クロックの半分の周波数まで低下させている。水平カウンタ 2309 はこのクロックをカウントするカウンタで、書込み回路 22 側の対応するカウンタ 2204 とカウント動作及び水平同期信号 H 01 でリセットされることは同じである。但し、書込み回路側のカウンタ 2204 と同時ということは意味せず、読出し回路側 23 は独自のタイミングで読出し動作を行う。読出し回路側 23 の残りの回路、即ち、垂直カウンタ 2310、コンパレータ 2311、2312、水平アドレスカウンタ 2313、垂直アドレスカウンタ 2314 は書込み回路側 22 の対応する回路と同様な動作を行う。従ってその動作の詳細は省略する。

【0039】コンパレータ 2311、2312 は水平カウンタ 2309、垂直カウンタ 2310 のカウント値が表示開始位置 H S 1 F I X, V S 1 F I X の座標より大きくなれば H レベルの出力を発生し、アンド回路 2315 のゲートを開き、メモリ 21 に R E A D E N A B L E 信号を与える。そして、メモリ 21 が R E A D E N A B L E 状態にあるとき、水平アドレスカウンタ 2313、垂直アドレスカウンタ 2314 のカウント値で与えられるアドレスから記憶内容の読出しが行われる。読出された信号は D A 変換器 2316 によってアナログの輝度信号 Y に変換されて出力される。スイッチ S W 9 はオペレータによって拡大表示が選択されると、水平同期信号 H 01 を分周器 2307 で分周して垂直カウンタ 2310 に与えるよう切換わる。これによって垂直カウンタ 2310 が 1 アップする時間が 2 倍に長くなり、その間に水平カウンタ 2309 が 2 回リセットされることとなるので、メモリ 21 内の 1 走査ラインを 2 回繰り返して読み、これによって表示映像の垂直方向の拡大が可能となる。水平アドレスカウンタ 2313 は、書込み回路側の対応するカウンタ 2208 のように拡大表示、等倍表示、縮小表示の各表示状態毎にカウントするクロックの周波数が異なることはなく、常に分周器 2306 から出力される画素クロックの半分の周波数のクロックをカウントする。

【0040】P I P ユニット 1 ~ 4 が図 2 の構成を備えることにより、スイッチ S W 1 ~ 4 の入力ポジションを ① にセットすれば、4 台の監視カメラで撮像した映像を

図 3 (c) に示すように表示画面 G 上に 4 分割表示でき、しかもその際に、各分割画面 1 ~ 4 において、原画面 F、内の画像を等倍、縮小、拡大の 3 つの態様で表示できる。

【0041】又、スイッチ S W 1 ~ 4 の入力ポジションを ② に切換えると、スイッチ S W 1 と S W 3 を通じて監視カメラ 1 の映像が P I P ユニット 1、3 に入力され、スイッチ S W 2、S W 4 を通じて監視カメラ 2 の映像が P I P ユニット 2、4 に入力される。従って、2 つの P I P ユニット 1 と 3、2 と 4 で図 3 (c) に示すように X S T A R T, Y S T A R T, X S T O P, Y S T O P をうまく設定することにより、2 台の監視カメラの映像を表示画面 G 上で垂直 2 分割した左右半分ずつの画面部分に表示することができる。そして、勿論この場合も拡大、等倍、縮小の各態様に切換えることも可能である。

【0042】又、スイッチ S W 1 ~ 4 の入力ポジションを ③ に切換えると、スイッチ S W 1、S W 3 を通じて監視カメラ 3 の映像が P I P ユニット 1、3 に入力され、スイッチ S W 2、S W 4 を通じて監視カメラ 4 の映像が P I P ユニット 2、4 に入力されるので、表示画面 G 上では 1、3 の 2 分割画面上に監視カメラ 3 の映像が映され、残りの分割画面 2、4 に監視カメラ 4 の映像が映されることになる。勿論スイッチ S W 1 ~ S W 4 に対する各カメラの接続を変更することにより、図 6 に (d) に示すように 2 台の監視カメラの映像を表示画面 G 上で水平 2 分割した上下の各画面部分に表示することもできる。そして、この場合も勿論拡大、等倍、縮小の各態様で表示できる。

【0043】又、スイッチ S W 1 ~ S W 4 の入力ポジションを ④ にすると、いずれか 1 台の監視カメラの映像を各 P I P ユニット 1 ~ 4 で分担して表示画面 G 上の 4 分割画面部分に表示する。以上の表示形態の他に、マイコン 10 の働きによって P A N / T I L T、ステップシフトといった表示も可能である。以下にそれらの表示について説明する。P A N / T I L T とは図 3 の (a) に矢印で示しているように、原画面 F、内の切り出し枠例えば F₁、(又は F₂) を水平方向に一定速度で移動したり、垂直方向に移動したりできる機能をいう。

【0044】P A N / T I L T を行う場合、P A N (水平方向のスムーズな画面移動) については、等倍又は拡大時に水平方向の書込み開始点 X S T A R T を細かい刻みで均等に連続して変化させてゆく。例えば、水平方向移動範囲 [X₁ ~ X₂] を 256 ドットとし、均等間隔を 1 ドット / 1 フィールドとして水平方向の書込み開始点を加算させてゆくものとした場合には、N T S C (日本及びアメリカにおける TV 信号規格のこと) で 1 フィールド = 1 / 60 秒となっているから、256 フィールドを約 4 秒で移動するように映像を P A N することができる。なお、映像を右に P A N する場合には、水平方向の書込み開始点 X S T A R T を増加させてゆき、逆に映

像を左にPANする場合には、水平方向の書き込み開始点XSTARTを減少させてゆくものとする。

【0045】TILT（垂直方向のスムーズな画面移動）については、例えば、垂直方向の書き込み開始点YSTARTを、垂直方向移動範囲 $[Y_1 \sim Y_2]$ の110H（Horizontal line）を均等間隔で1H/2フィールドずつズラしてメモリ21の書き込みエリアに書き込み、読み出すものとした場合には、220フィールドを約4秒で移動するように映像を上から下迄TILTすることができる。なお、映像を下方にTILTする場合には、垂直方向の書き込み開始点YSTARTを増加させてゆき、逆に映像を上方にTILTする場合には、垂直方向の書き込み開始点YSTARTを減少させてゆくものとする。

【0046】以上のPAN/TILT機能によって、分割画面における有効表示エリア（通常、TVの場合は90%）を隅から隅まで見るができるようになる。また、PAN/TILT機能は、画面のX方向及びY方向の夫々について映像を移動させるものであるが、これらの機能を混合することにより、映像を斜めに移動させることも可能となる。例えば、XSTART及びYSTARTを同時に増加させることにより、映像を右下方に向かって移動させることができ、逆に、XSTART及びYSTARTを同時に減少させることにより、映像を左上方に向かって移動させることができるようになる。更に、XSTART及びYSTARTを任意に設定することにより、水平方向、垂直方向、斜め方向のあらゆる動きに対応することが可能となる。また、STEP SHIFTを行う場合には、上述したPAN/TILTの場合と比べてX及びYの移動量が大きいので、書き込み位置における滞在時間を長くとりようにし、書き込み開始点を所定時間間隔でもって変更してゆく。

【0047】図7はPAN/TILTを行うためのフローチャートを示している。初期設定として表示開始位置XSTART、YSTARTを0にする（S1）。そして、オペレータが所望の移動時間 I_x, I_y を入力すると（S2）、これらの時間 I_x, I_y 及び原画面F上の水平方向ドット数D、垂直方向ライン数L、1秒間のフィールド数（=60）を用いて I_x, I_y を満足するために1フィールド当たり水平方向にどれだけのドット数を増加させるか（INCP）、垂直方向にどれだけのライン数を増加させるか（INCT）を計算する（S3）。移動方向が水平方向（以下、PAN方向という。）を含むと（S4）、S3で求めたINCP値をXレジスタにX方向増加分XINCとして格納し、更に垂直方向（以下TILT方向という。）を含むと（S6）、YレジスタにINCT値をY方向増加分YINCとして格納する（S8）。S2においてPAN又はTILTの一方のみしか指定されていないと、S5又はS9のステップにおいて指定された方向のレジスタにのみ増

加分XINC又はYINCが格納される。

【0048】上記各ステップにおいて所定の演算が完了すると、1フィールド走査する時間毎にタイムアップするタイマを作動させ（S10）、表示開始位置XSTART、YSTART、表示終了位置XSTOP、YSTOPをS11内の演算式によって求める。但し、式中、XWIDTH、YWIDTHは1/4画面の水平方向ドット数、垂直方向ライン数である。

【0049】S11において求めた表示開始位置XSTART、YSTARTは、初期設定時（S1）の値よりX、Yレジスタに格納された値（XINC、YINC）だけ増加している。S11で求めた各座標値は、S12～S15によって原画面Fからはみ出していないかどうか判断され、表示開始位置、表示終了位置のいずれもが原画面Fからはみ出していない場合で、かつ1フィールド走査時間が経過すると（S16）、S17においてマイコン10からPIPユニット1～4に出力される。

【0050】そして、再びS10に戻り、タイマをセットして、S11にてXSTART、YSTARTの値をXINC、YINC分インクリメントし、XSTOP、YSTOPの値をXWIDTH、YWIDTH分インクリメントする。これらの値が原画面からはみ出していなければ（S12～S15）、1フィールド走査時間経過後（S16）、PIPユニット1～4に出力する（S17）。以下、S10～S17の処理を1フィールド走査する度に繰り返し、これによって、原画面F上で切出し枠がPAN方向又はTILT方向に一定速度で移動する。そして、この移動によって例えば切出し枠の右端が原画面Fから少しはみ出すと、S12でYESと判断され、S18でXINCが負の値に変更される。これによって、以後はXSTARTの値からXINCの値が減算されることとなり、原画面F内で切出し枠が左方移動することとなる。そして、左方移動によって切出し枠の左端が原画面Fの左端から少しでもはみ出すと、S13でYESと判定され、再びXINCの値が正に転じる。このようにして、PANが選択されると、切出し枠は原画面内を左右に繰り返し移動する。TILT方向についても、S19の処理によってPAN方向と同様、切出し枠が上下に繰り返し移動する。そしてPAN/TILT以外の選択がなされるまで上記動作は続行する。

【0051】次にステップシフトは、図8の（b）に示すように、原画面Fを4つの画面A～Dに分割し、一定時間間隔でもって、1分割画面ずつ切換えてPIPユニットのメモリ21に書込むようにすることをいう。但し、図8（b）は等倍表示する場合の例を示しているが、拡大表示する場合であると、図8（c）に示すように原画面Fを16分割a～pし、その1分割部分ずつ切換えてメモリ21に書込むことになる。このステップシフト機能は、座標XSTART、YSTART、XS

TOP、YSTOPをマイコン10によって一定時間毎に図8(b)又は(c)の夫々の分割画面に対応させて変更することによって実現される。尚、図8の(f)

(g)(h)は表示画面Gを垂直2分割し、その分割画面において原画面のステップシフトを行う場合の状況を示している。同様に図6(b)(c)(d)は表示画面Gを水平2分割し、その分割画面において原画面のステップシフトを行う場合の状況を示している。

【0052】尚、以上の構成において、拡大表示への切り換えは操作者の指示に基づいて行うこともできるが、例えば監視カメラの検出視野内に人等が突然侵入してきた場合に自動的に拡大表示に切り換わるようにしてもよい。この場合、検出視野内に人等の侵入の有無は、監視カメラからの映像フレームを現時点のものと1つ前のものとで比較し、一定値以上の変化があるか否かで判定することができる。この技術は例えば特開昭61-75691号公報において公知である。

【0053】また、カメラの検出視野内に人等が侵入した場合において拡大表示する際、拡大する領域は出来れば人等が侵入したと判定される部分が望ましい。人等が侵入した場所は、入力映像を複数に分割して、各分割領域毎に現フレームと前フレームの変化を検出するようにすれば、概ね判定できる。

【0054】

【発明の効果】本発明による多分割表示装置によれば、複数の監視カメラからの映像を分割画面上にて、縮小表示したり、等倍表示したり、或いは拡大表示したりする

ことが自由に、しかも簡単に行うことが可能となる。加えて、PAN/TILT機能を併用することにより、分割縮小された映像だけは見にくかった細部の状況を細かく観察することができるようになる。従って、複数の映像を同一画面上で監視しながら、特に注目すべき画面の映像についての細かい観察が可能となり、監視機能を飛躍的に高めることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例としての多分割画面表示装置の回路構成を示すブロック図である。

【図2】 図1中のPIPユニットの回路構成を示す図である。

【図3】 原画面上の切出し領域と多分割表示画面の表示位置との関連を説明する図である。

【図4】 図2中のコンパレータ2206の詳細な構成を示す図である。

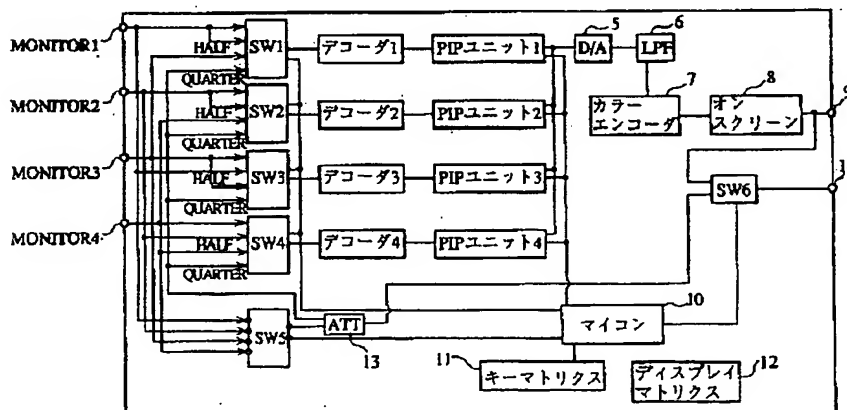
【図5】 図4のコンパレータ2206の動作を説明する波形図である。

【図6】 水平2分割表示時における原画面上の切出し領域と表示画面の表示位置との関係を示し、またステップシフト動作を説明する図である。

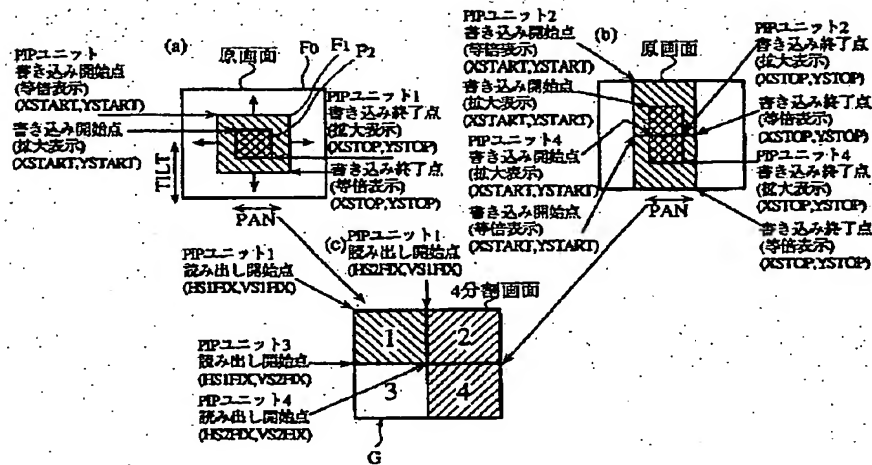
【図7】 PAN/TILT機能を実行するフローチャートである。

【図8】 4分割表示時並びに垂直2分割表示時における原画面上の切出し領域と多分割表示画面上の表示位置との関係を示し、またステップシフト動作を説明する図である。

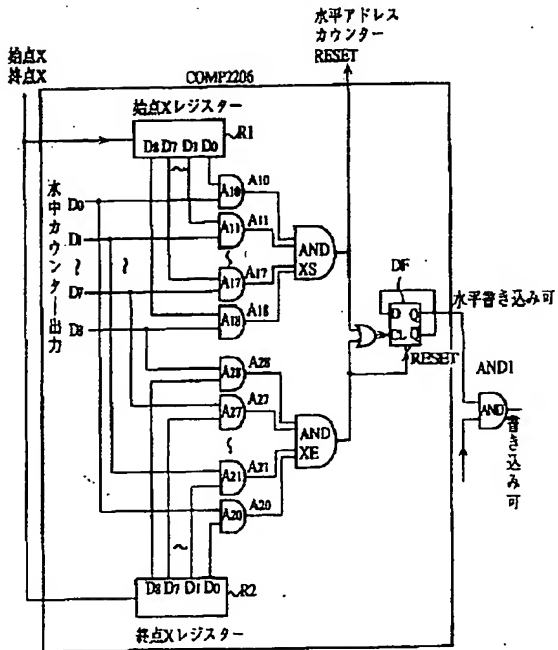
【図1】



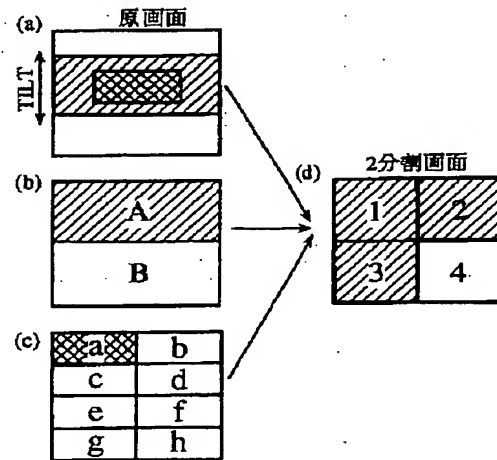
【 図 3 】



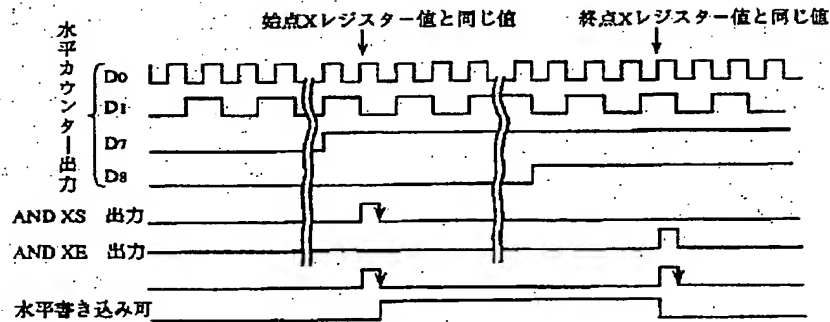
【 図 4 】



【 図 6 】

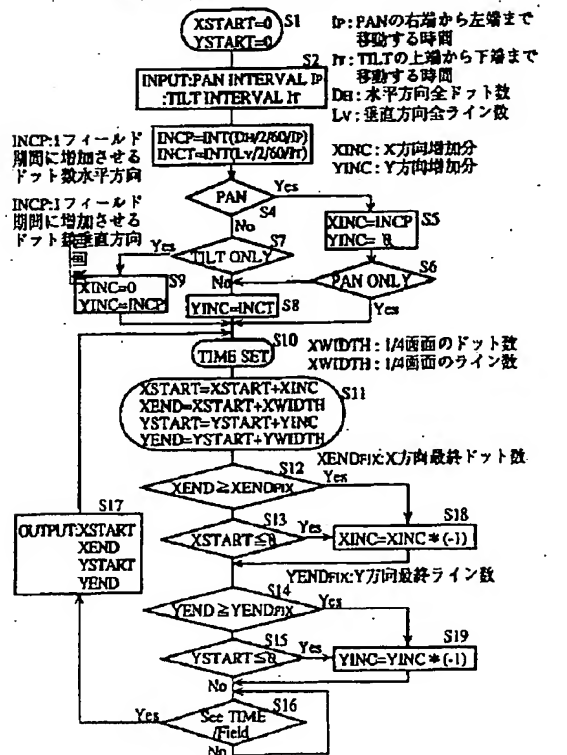


【図 5】

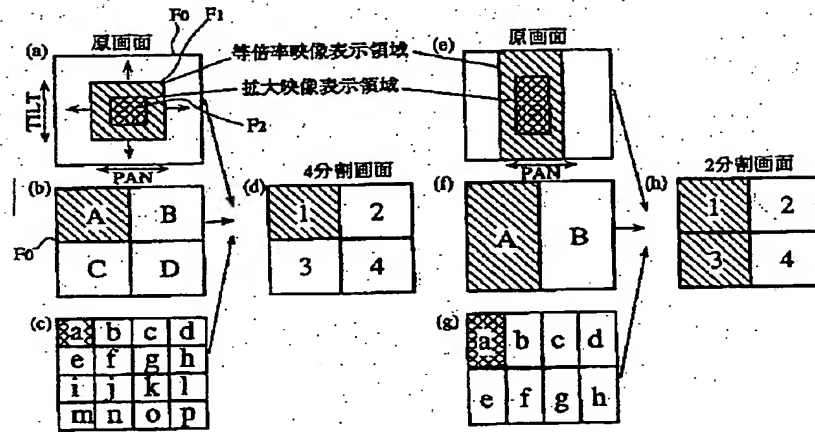


【図 7】

PAN/TILT動作のフローチャート例



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. °

5/915

7/18

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

V

7734-5C

H04N 5/91

K

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.